

# ***Fundamentos de Imagen Digital***

CEP de Granada  
Noviembre de 2007

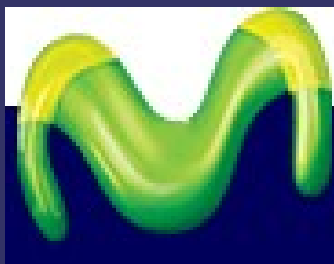
*Por Francisco Durán Ceacero*

# *La Imagen Digital. Tipos de imagen*

⇒ Imagen digital: secuencia de 1 y 0.

⇒ Tipos:

- Mapas de bits.
- Vectoriales.



# *Tamaño*

⇒ Cantidad de píxeles que contiene una imagen.

- VGA → 640x480 = 307.200 px
- SVGA → 800x600 = 480.000 px
- XGA → 1024x768 = 786.432 px
- SXGA → 1280x1024 = 1,310.720 px
- UXGA → 1600x1200 = 1,920.000 px

⇒ 1 megapíxel = 1 millón de píxeles.

# ***Resolución***

- ⇒ Los píxeles no tienen dimensiones.
- ⇒ ¿Qué tamaño tiene una imagen en pantalla? ¿Qué tamaño tendrá al imprimirla o al escanearla?
- ⇒ Resolución: píxeles por unidad de longitud.
  - PPP = Píxeles por Pulgada.
  - DPI = Dots per Inch.

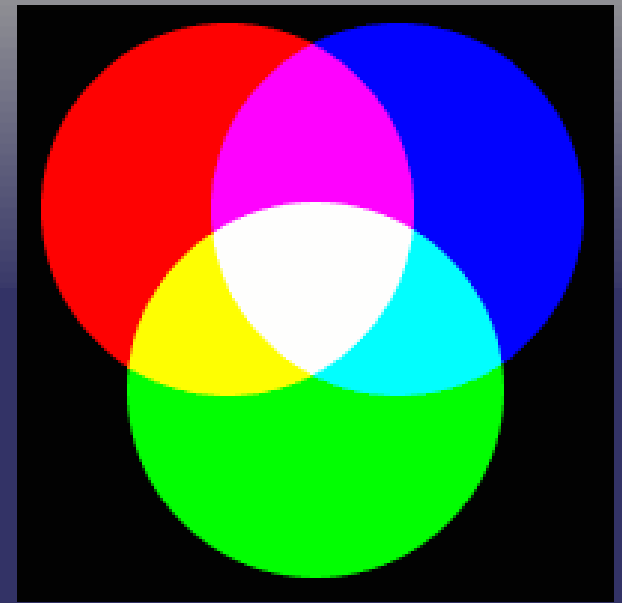




# ***Tamaño de impresión***

- ⇒ 800 x 600 px a 300 dpi:  
800px : 300dpi x 2,54cm/i = 6,77 cm  
600px : 300dpi x 2,54cm/i = 5,08 cm  
(A4 = 29,7 x 21 cm;  
A6, foto “normal” = 14,8 x 10,5 cm)
- ⇒ Para una impresión de calidad en 15x10,  
usar tamaños de 1762 x 1182 px o similares  
(1600x1200, 2 Mp).

# *El Color*



⇒ Mezcla de colores primarios.

⇒ Definición del color:

- RGB (*Red, Green, Blue* o Rojo, Verde y Azul).  
Cada color se representa por tres coordenadas,  
de 0 a 255.

**255 00 00**

**00 255 00**

**00 00 255**

⇒ Otros modos:

**255 255 00**

**255 00 255**

- HSB (*Hue, Saturation, Brightness* o Tono, Saturación y Brillo).
- CMYK (*Cyan, Magenta, Yellow, black*). Método sustractivo usado en cuatricomía.

# ***Profundidad de Bit***

- ⇒ Representa la cantidad de bits empleados para representar el color de una imagen.
- ⇒ Mide cuántos colores diferentes puede contener:
  - 1 bit: 2 colores (generalmente blanco y negro puros).
  - 8 bits:  $2^8 = 256$  colores. Escala de grises o color indexado.
  - 24 bits:  $2^{24} = 16.777.216$  colores. Color real.
- ⇒ Canal Alfa: transparencia.





1 bit



Escala de grises



Indexado 25 colores



RGB

# ***Contraste***

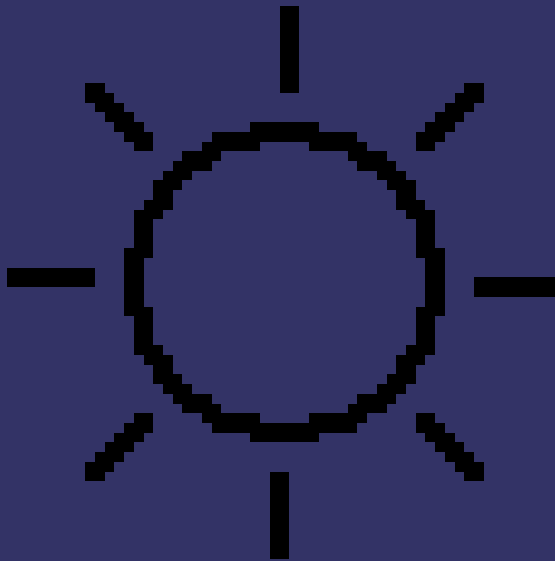
- ➔ Contraste: diferencia entre el tono más claro de una imagen y el más oscuro.



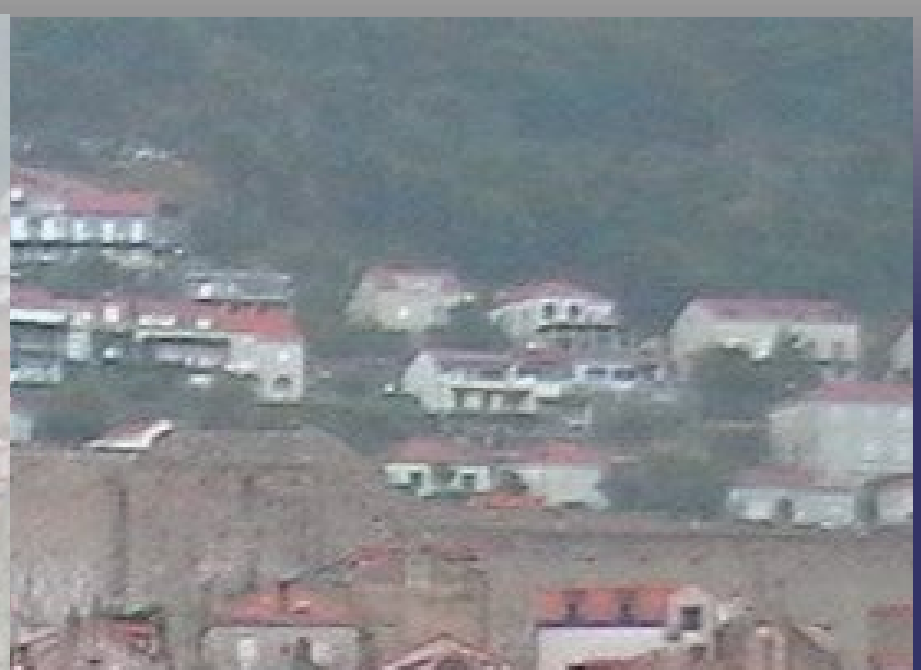
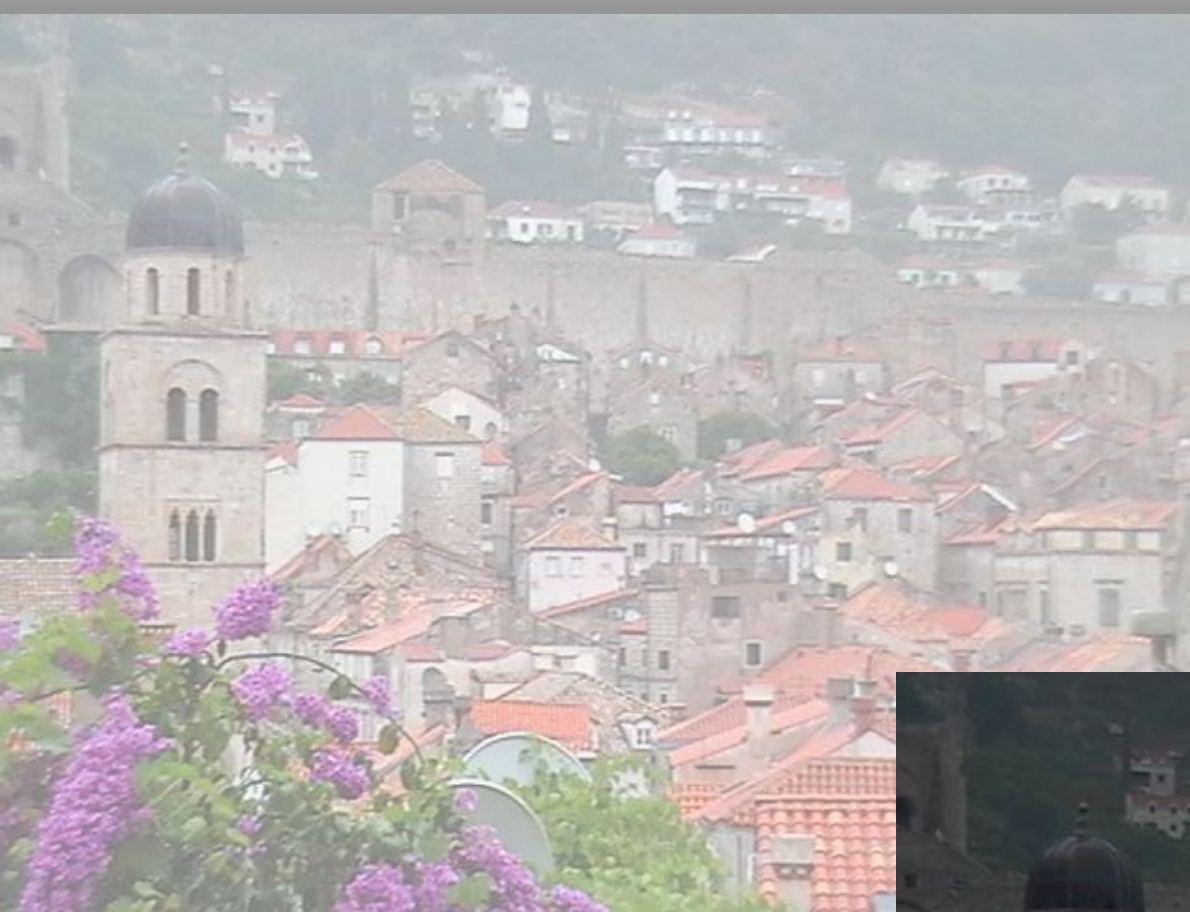


# *Brillo*

- ➔ Brillo: cantidad de luz que se percibe de cada píxel.







# ***Peso (o tamaño en bytes)***

- ⇒ Cantidad de información como archivo informático.
- ⇒ Se mide en bytes o sus múltiplos.
- ⇒ Factores que determinan el peso:
  - Número de píxeles (un bit por píxel).
  - Profundidad de bit y número de colores.
  - Compresión.

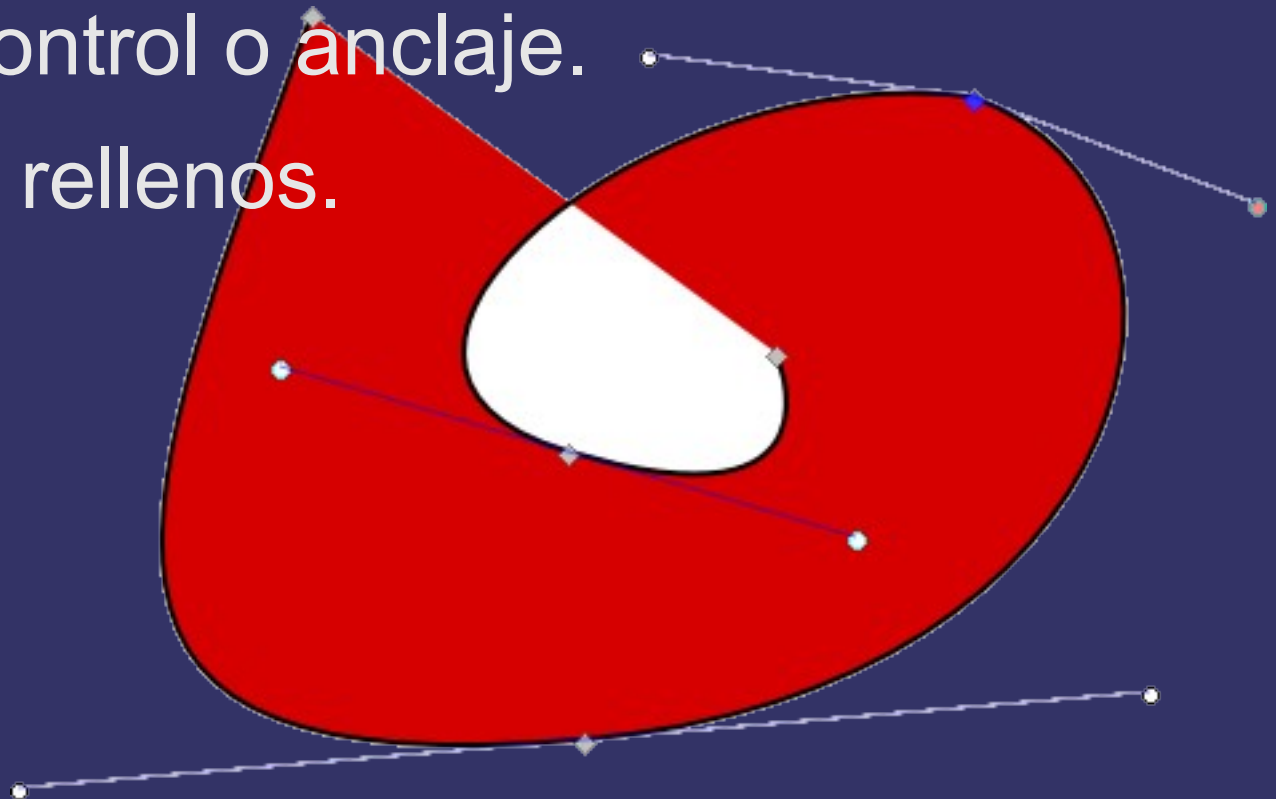




*9KB con una compresión al 10%*

# ***Las imágenes vectoriales***

- ⇒ Formadas por ecuaciones.
- ⇒ Trazados y transformaciones geométricas.
- ⇒ Puntos de control o anclaje.
- ⇒ Contornos y rellenos.



# ***Tipos de archivos de imagen***

- ⇒ Se crea con un dispositivo de captura o un programa de edición.
- ⇒ Determina el peso, la calidad, el número de colores admitido o el destino de la imagen.



# ***BMP***

- ⇒ Formato nativo de Microsoft (Paint).
- ⇒ Hasta 16,7 millones de colores (24 bits).
- ⇒ Archivos de mucho peso.
- ⇒ Extensión .BMP
- ⇒ En desuso.



# GIF



- ⇒ *Graphics Interchange Format.*
- ⇒ 256 colores.
- ⇒ Imágenes con grandes zonas de colores planos.
- ⇒ Internet.
- ⇒ GIFs animados.



# JPEG



- ⇒ *Joint Picture Expert Group.*
- ⇒ El más extendido.
- ⇒ Formato comprimido.
- ⇒ Formato de captura de las cámaras digitales.
- ⇒ Guarda datos EXIF.
- ⇒ No soporta transparencias.
- ⇒ Carga progresiva en internet.
- ⇒ Extensiones: .JPG, .JPEG,



# PNG



- ⇒ *Portable Network Graphic.*
- ⇒ 48 bits de profundidad de color.
- ⇒ Tiene canal alfa de 8 bits.
- ⇒ Admite compresión sin pérdida.
- ⇒ Internet Explorer no lo muestra bien.

# *Otros formatos*

- ⇒ TIFF, compresión sin pérdida.
- ⇒ SVG, gráficos vectoriales, poco soportado.
- ⇒ MNG, para animaciones, vinculado a PNG.
- ⇒ RAW, para capturas “en crudo”.
- ⇒ ICO, pequeñas imágenes para faviconos.